ASSOCIATES PROGRAM

In grateful recognition
of

Isaac E. Druker
Class of 1958

for generous support of the
Harvard College Fund

1992–1993

The Harvard College Library

ЖУРНАЛЪ
МИНИСТЕРСТВА
НАРОДНАГО ПРОСВѢЩЕНІЯ.

ШЕСТОЕ ДЕСЯТИЛѢТІЕ.

ЧАСТЬ CCLXXX.

1892.

МАРТЪ.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія В. С. Балашева, Наб. Екатерининскаго кан., № 80.
1892.

СОДЕРЖАНІЕ.

Критика и библіографія.

Современная лѣтопись.

Отдѣлъ классической филологіи.

Въ приложеніи.

Редакторъ **В. Васильевскій.**

(Вышла 1-го марта).

ЗАМѢТКА, КАСАЮЩАЯСЯ ИСТОРІИ АРАБСКИХЪ ЦИФРЪ.

I. Объ именахъ числительныхъ въ приписываемомъ Боэцію абакѣ.

Въ концѣ первой книги приписываемой Боэцію геометріи находится небольшая глава, озаглавленная „De ratione abaci". Здѣсь, между прочимъ, значится слѣдующее [1]: „Чтобы не впадать въ ошибки при умноженіяхъ, дѣленіяхъ и измѣреніяхъ, пиѳагорейцы, будучи во всемъ полны изобрѣтательности и тонкостей, рисовали себѣ особую фигуру, которую, въ честь своего учителя, называли пиѳагоровою доскою (mensa Pythagorea), потому что то, что̀ они этимъ изображали, они узнали, благодаря наставленію своего учителя; позднѣйшими доска эта называлась абакомъ (abacus)", и пр. Къ этой главѣ приложена особая таблица, на которой изображены вертикальныя графы абака; надъ каждой изъ этихъ графъ надписанъ особый знакъ (apices или caracteres); знаки эти, являющіеся прототипами нашихъ такъ называемыхъ арабскихъ цифръ, слѣдуютъ справа налѣво, въ обычной очереди отъ 1 до 9 и заканчиваются нулемъ. Въ текстѣ самой главы знаки эти переданы совершенно одинаково, какъ и въ таблицѣ. Канторъ [2]) замѣчаетъ, что этимъ доказывается безпрекословно одновременность и одинаковое происхожденіе этихъ знаковъ съ самимъ текстомъ, и устраняется предположеніе, что они могли быть впослѣдствіи вписаны тайкомъ въ таблицу, въ которой не было подобныхъ знаковъ. Признавая вѣрнымъ такое заключеніе, остается, однако же, рѣшить коренной вопросъ: дѣйствительно ли Боэ-

[1]) См. *A. M. T. S. Boetii* De institutione arithmetica libri duo; de instituti. one musica libri quinque. Accedit geometria quae fertur *Boetii*. Edidit *G. Friedlein*. (Lipsiae, 1867). Стр. 396. Тутъ же приложена упоминаемая ниже таблица, на которой изображенъ нѣсколько разъ абакъ, по различнымъ рукописямъ.

[2]) *Moritz Cantor*, Vorlesungen über Geschichte der Mathematik, Bd. I (Leipzig, 1880), S. 495.

цій—авторъ приписываемой ему геометріи, со включеніемъ главы объ абакѣ? Отлагая до конца настоящей статьи разсмотрѣніе какъ этого вопроса, такъ и связаннаго съ нимъ другаго весьма важнаго вопроса о томъ, отъ кого мы получили наши общеупотребительныя, такъ называемыя арабскія цифры — я здѣсь коснусь лишь въ нѣсколькихъ словахъ вопроса о подлинности главы объ абакѣ. Подлинность ея оспаривается на основаніи какъ содержанія, такъ и формы ея. Что касается этой послѣдней, то я могу привести свидѣтельство знаменитаго Бёка [1]), указывающаго на ужасный латинскій слогъ, которымъ написана эта глава, имѣющая къ тому же мало связи съ первою книгою геометріи Боэція. Есть еще другія основанія, по которымъ заключаютъ, что эта глава объ абакѣ составляетъ позднѣйшую вставку; такъ въ особенности то обстоятельство, что она отсутствуетъ въ нѣкоторыхъ рукописяхъ Боэція: Галлиуэль [2]) указалъ на нѣсколько такихъ рукописей. Что же касается содержанія этой главы и, въ частности, находящихся въ текстѣ ея особыхъ цифровыхъ знаковъ, то объ этомъ будетъ сказано впослѣдствіи. Упомяну здѣсь лишь о томъ, что въ числѣ доводовъ, долженствующихъ доказать подлинность главы объ абакѣ, нѣкоторые писатели, напримѣръ, *Вёпке* [3]), приводятъ и тѣ странно звучащія имена числительныя, которыя въ иныхъ рукописяхъ геометріи Боэція помѣщены въ изображеніи абака, надъ вышеупомянутыми цифровыми знаками, представляя несомнѣнно названія этихъ послѣднихъ. Вотъ объ этихъ то числительныхъ именахъ я намѣренъ сказать нѣсколько словъ.

Въ первый разъ эти диковинныя названія встрѣчаются въ сочиненіи епископа Радульфа (Рауля) Лаонскаго объ абакѣ Боэція, начала XII-го столѣтія [4]). Описывая устройство абака, онъ распространяется о сказанныхъ названіяхъ, полагая, что они халдейскаго происхожденія. Вотъ эти названія, съ важнѣйшими варіантами, встрѣчаю-

---

[1]) *Aug. Boeckh*, Index lectionum quae in Universitate litteraria Friderica Guilelma per semestre aestivum a. MDCCCXLI instituentur (Berolini, in-4°).

[2]) *J. O. Halliwell*, Rara Mathematica; or a collection of treatises on the mathematics and subjects connected with them, from ancient inedited Manuscripts. 2 ed. (London, 1841), pp. 107—108.

[3]) *F. Woepcke*, Mémoire sur la propagation des chiffres indiens, въ *Journal Asiatique*, 6-e série, t. 1, 1863, p. 46.

[4]) Латинскій текстъ помѣщенъ, напримѣръ, въ упомянутой статьѣ *Вёпке*, на стр. 48—49 (въ выноскѣ), а нѣмецкій переводъ въ приведенномъ сочиненіи *Кантора*, на стр. 763—764.

щимися въ различныхъ рукописяхъ, при чемъ Радульфовы имена поставлены мною впередъ:

1. Igin.	6. Calcis (Caltis, Calctis, Chalcus) [1].
2. Andras.	7. Zenis.
3. Ormis.	8. Temenias (Zemenias).
4. Arbas.	9. Celentis (Zalentis).
5. Quimas (Quinas).	0. Sipos.

Въ нѣкоторыхъ рукописяхъ названія эти воспѣты, преимущественно въ гексаметрахъ. Такъ, напримѣръ, Галлиуэлль (въ приведенномъ мѣстѣ) сообщаетъ два такихъ стиха, изъ рукописей XIV столѣтія:

1) Primus igin; andras; ormis; quarto subit arbas;
Quinque quinas; termas; zenis; temenias; celentis.

—

2) Unus adest igin; andras duo; tres reor armin;
Quatuor est arbas; et per quinque fore quinas;
Sex calcis; septem zenis; octo zenienias;
Novem celentis; per deno sume priorem.

Въ виду того, что приведенныя названія отличаются своею чужезвучностью и частью до сихъ поръ не объяснены, нельзя удивляться тому, что въ нѣкоторыхъ рукописяхъ встрѣчаются варіанты, иногда же просто ошибки переписчика (какъ, напримѣръ, въ только что приведенномъ стихѣ — *zenienias* вмѣсто *zemenias*). Особенно отличается ошибочностью слѣдующій двустрочный стихъ, находящійся въ одной рукописи XIII столѣтія [2]):

Primus Igni, Andras, Ornus; post haec subit Albas.
Hinc Quinas, Caltis, Zenif, Zemenia, Zalentis.

Наиболѣе извѣстны латинскіе стихи, сообщенные впервые М. Шалемъ [3]), а затѣмъ нѣсколько разъ повторенные (напримѣръ, въ приведенной книгѣ Кантора, на стр. 765). Они находятся въ Шартрскомъ кодексѣ. Въ передачѣ Шаля не достаетъ девятой строки, касающейся слова *celentis*; я ее добавляю здѣсь по другому источнику (Oeuvres de Gerbert. l. c.):

---

[1]) Въ одной рукописи совершенно иначе: *Termas*.

[2]) Сообщено въ Oeuvres de Gerbert, Pape sous le nom de Sylvestre II, ... par *A. Olleris* (1867), pp. 578—582.

[3]) *M. Chasles*, Aperçu historique sur l'origine et le développement des méthodes en géométrie (Bruxelles, 1837, 4°), pp. 473—474. Въ нѣмецкомъ переводѣ *Зонке* (*Sohncke*), на стр. 540—541.

Ordine primigeno (sibi?) [1]) nomen possidet *Igin*.
Andras ecce locum praevindicat ipse secundum.
Ormis post numerus non compositus sibi primus.
Denique bis binos succedens indicat *Arbas*.
Significat quinos ficto de nomine *Quimas*.
Sexta tenet *Calcis* perfecto munere gaudens.
Zenis enim dignè septeno fulget honore.
Octo beatificos *Temenias* exprimit unus.
Terque notae primum *Zalentis* nomine rithmum.
Hinc sequitur *Sipos*, est qui rota namque vocatur.

Спрашивается теперь, какого происхожденія эти загадочныя слова? Я уже сказалъ, что Радульфъ Лаонскій ихъ признавалъ за халдейскія, присовокупивъ, что и устройство самаго абака приписывается ассирійцамъ. Гюэ [2]) первый высказалъ мнѣніе, что нѣкоторыя изъ этихъ словъ еврейскаго происхожденія, а именно: *arbas*, *quimas*, *zenis* („fortasse *zevis*") и *temenias*. Ленорманъ [3]) къ этимъ четыремъ числительнымъ именамъ прибавилъ еще единицу (*igin*) и производитъ ихъ всѣ изъ ассирійскаго языка; а именно: *igin* изъ ассирійскаго *ištin*, *arbas* изъ *arba'*, *quimas* изъ *χamša*, *zenis*, стоящее вмѣсто *zebis*, изъ *šibit*, наконецъ *temenias* изъ *šumunu*. Канторъ замѣчаетъ по этому поводу, что нужно обладать извѣстною долею воображенія, чтобы признать эти родства очевидными. Ренанъ считаетъ *arbas*, *quimas*, „*zebis*" и *temenias* арабскими словами. У Кантора (на стр. 767) значится далѣе слѣдующее: „*Arbas*, *quimas* и *temenias* [4]) дѣйствительно всѣми изслѣдователями признаны за семитическія слова; но не замѣчается единства въ томъ, какое именно ими принимается происхожденіе: арабское, еврейское или арамейское, — рѣшеніе чего, конечно, очень важно, при изслѣдованіи степени древности и способа передачи этихъ словъ. Доказать семитическое происхожденіе остальныхъ словъ не такъ легко. Правда, ихъ всѣхъ производили изъ арабскаго языка [5]), но по Сенькѣ и шапка! *Caltis*, 6. и *zenis*, 7, будто

[1]) Въ этомъ мѣстѣ въ означенной рукописи находится пропускъ; *Шаль* его выполнилъ словомъ *sibi*.

[2]) *Huet*, Demonstr. evangel.; ed. 5 (Lipsiae, 1703), p. 296.

[3]) *Fr. Lenormant*, La légende de Sémiramis. Premier mémoire de mythologie comparative (*Mém. Acad. R. d. sciences, d. lettres et d. beaux arts de Belgique*, t. XL, 1873), p. 62.

[4]) *Канторъ* почти постоянно пишетъ ошибочно *termenias*. Ошибка эта, очевидно, основана на опечаткѣ въ нѣмецкомъ переводѣ вышеприведеннаго сочиненія *Шаля*; во французскомъ подлинникѣ стоитъ *temenias*.

[5]) Это дѣлали, напримѣръ, *Жомаръ* (*Jomard*), *Пиганъ* (*Pihan*), Седилью (*Sédillot*) и *Бюдингеръ* (*Büdinger*).

бы стоять вмѣсто *cadis* и *sebis* и происходять отъ арабскаго количественнаго, *igin* же, 1. — отъ арабскаго порядковаго числительнаго имени; *ormis*, 3, и *celentis*, 9, будто бы обмѣнили свое значеніе, и въ такомъ случаѣ представляютъ также арабскіе звуки; а *andra*, 2, тоже не противорѣчитъ такому происхожденію, предположивъ, что арабское слово было плохо прочитано. Другіе, не удовлетворяющіеся искаженіями и обмѣнами словъ, хотя также производятъ *igin* изъ еврейскаго, персидскаго или берберскаго, *andras* изъ еврейскаго или арабскаго, *senis* изъ еврейскаго, но,—какъ мы уже показали посредствомъ сопоставленія отдѣльныхъ языковъ, — опять-таки почти въ неразрѣшимомъ противорѣчіи одинъ съ другимъ; въ одномъ лишь всѣ согласны, а именно въ томъ, что слова *ormis, calcis* и *celentis* не объяснимы. То заключеніе мы во всякомъ случаѣ можемъ вывести, что означенныя чужестранныя слова не исключительно семитическаго происхожденія". Для уясненія только-что сказаннаго, я считаю нужнымъ присовокупить, что *igin* и *andras* Ренье (Ad. Régnier) сличаетъ съ санскритскимъ *êka* и *ántara*, а Бюдингеръ [1])—съ персидскимъ *yagân* (скорѣе *jagânah*, единственный) и арабскимъ *annadir* (то-есть, *al-nâdir*, подножная точка). Вёпке и Рено сопоставляютъ *igin* съ берберскимъ *ighem*, *iien*, *iggen*, 1, съ которымъ оно дѣйствительно близко совпадаетъ.

Для объясненія тѣхъ изъ Радульфовыхъ именъ числительныхъ, которыя не поддаются производству изъ еврейскаго, Венсанъ [2]) избралъ совершенно иной путь. Исходя отъ предположенія, что означенныя слова были въ ходу уже у новопиѳагорейцевъ, и что Боэцій унаслѣдовалъ ихъ отъ этихъ послѣднихъ, онъ производитъ обозначенія для 1, 2, 3, 6 и 9 изъ греческаго языка, и при томъ, какъ замѣчаетъ Канторъ, изъ такихъ словъ, которыя соотвѣтствовали понятіямъ, стоявшимъ дѣйствительно въ цифровой символикѣ позднѣйшихъ пиѳагорейцевъ въ связи съ соотвѣтствующими числами. По мнѣнію Венсана, *igin*, 1, произошло изъ ἡ γονή, а *andras*, 2, изъ корня ἀνδρ (съ будто

---

[1]) *M. M. Büdinger*, Uber Gerbert's wissenschaftliche und politische Stellung, (Marburg, 1851), S. 33.

[2]) *A. J. H. Vincent*, Note sur l'origine de nos chiffres et sur l'Abacus des Pythagoriciens, въ *Journal des mathématiques pures et appliquées*, par *J. Liouville*, t. IV, 1839, pp. 261—280. См. также статью того же автора: „Les notations scientifiques à l'école d'Alexandrie", въ *Revue archéologique*, 2-année, 1845—46, pp. 601—609: Signes numériques.

бы еврейскимъ окончаніемъ *as*), *ormis* же, 3, изъ ὁρμή (страстное желаніе),—потому что 1 означаетъ женское, 2—мужское начало, а 3—воздѣйствіе одного на другое. *Calcis*, 6, которое въ нѣкоторыхъ рукописяхъ [1]) гласитъ *chalcus* (что̀ Венсанъ признаетъ правильнымъ), по его мнѣнію, производится отъ греческаго χαλκοῦς; это послѣднее слово и οὐγγία суть синонимы, а, по замѣчанію Кассіодора (въ письмѣ къ Боэцію), слово οὐγγία обозначало также число 6. Наконецъ, что касается *celentis*, 9, то, по мнѣнію Венсана, въ немъ нельзя не усмотрѣть пиѳагорейскаго названія ἀθήλοντος (мужескій, мужественный), которое новопиѳагорейцами придавалось числу 9, стоявшему у нихъ въ большомъ уваженіи. Конечно, прибавляетъ Венсанъ, для *celentis* скорѣе можно было бы ожидать производство отъ θήλοντος (бабій); но такой смыслъ менѣе подходитъ къ понятію 9-ти, да при томъ α privativum (въ словѣ ἀθήλοντος) легко могло отпасть, когда этому слову, при переходѣ изъ греческаго въ латинскій языкъ, пришлось пройдти чрезъ еврейскій.

Такому опыту объясненія Венсана, конечно, нельзя отказать въ замѣчательномъ остроуміи, а также въ необыкновенной учености; а потому не удивительно, что многіе съ нимъ согласились; такъ, напримѣръ, Мартенъ (Martin), Вёпке, Оллери и др., и даже Канторъ не рѣшается его отвергнуть безусловно. Я долженъ сознаться, что означенное объясненіе мнѣ кажется весьма причудливымъ и совершенно неудачнымъ. Того же мнѣнія я и о другомъ опытѣ объясненія, который представилъ Бьенэмé (Bienaymé). Этотъ послѣдній (по замѣчанію Вёпке, l. c., p. 51) полагаетъ, что *caltis* (какъ слѣдуетъ читать по его мнѣнію), *zenis* и *celentis* происходятъ: первое отъ καλότης (болѣе рѣдкая форма, употреблявшаяся философами вмѣсто κάλλος); второе отъ Ζηνίς (женское названіе, происходящее отъ Ζεύς, род. Ζηνός, на подобіе Ταντταλίς, Ἰναχίς и др.), а третье отъ σελήνη (луна). По замѣчанію Вёпке, эти этимологіи имѣютъ то достоинство, что онѣ связываютъ каждое изъ трехъ названій: *caltis*, *zenis* и *celentis*, съ понятіями, которыя соединялись пиѳагорейцами преимущественно съ соотвѣтствующимъ числомъ. Для поясненія этого, Вёпке присовокупляетъ, что по Ѳеону Смирнскому число 6 отвѣчало понятію совершенства и красоты, число 7 имъ называется Аѳиною, то-есть, дочерью Зевса; а производство слова *celentis* отъ σελήνη основывается на томъ,

[1]) Напримѣръ, въ Арундельской рукописи (въ Британскомъ музеѣ).

что 9 представляетъ число дѣвы, богиня же луны по преимуществу пользуется славою дѣвственности [1]).

Считаю необходимымъ передать здѣсь еще слѣдующее заключительное примѣчаніе Венсана (l. c., p. 269): „Резюмируя все вышесказанное, мы усматриваемъ, что номенклатура Боэція составляется изъ двухъ родовъ словъ: одни изъ нихъ, *еврейскаго* происхожденія, переводятся *буквально* соотвѣтствующими именами числительными и, не смотря на переходъ ихъ въ латинскій языкъ, охарактеризованы на столько точно, что ихъ можно узнать безъ особеннаго труда; другія же слова, *греческаго* происхожденія, не выражаютъ болѣе самихъ чиселъ, а представляютъ *символическія* понятія, и при томъ до того искажены и обезображены, что стали почти не узнаваемы. Считаю возможнымъ заключить съ вѣроятіемъ изъ разсмотрѣнія первыхъ словъ, что авторы боэціевской номенклатуры говорили по-еврейски, а изъ разсмотрѣнія вторыхъ, что они исповѣдывали какое либо тайное ученіе. А потому весьма вѣроятно, что *мы получили наши цифры отъ какой либо еврейской философской, каббалистической, гностической или подобной школы*". Вёпке принимаетъ фантазіи Венсана за правду и соглашается съ нимъ также относительно выведеннаго изъ нихъ важнаго заключенія. Свое изложеніе этого предмета онъ заканчиваетъ слѣдующими словами: „Замѣтимъ еще, что, въ концѣ концовъ, результатъ этотъ независимъ отъ вопроса о подлинности геометріи Боэція. Ибо, если даже вся часть этого сочиненія, которая слѣдуетъ за переводомъ теоремъ Евклида, не болѣе какъ произведеніе продолжателя, и относилась бы къ эпохѣ Герберта, или къ эпохѣ нѣсколько болѣе ранней, текстъ этотъ не менѣе доказывалъ бы самымъ опредѣленнымъ образомъ, что первыя преданія среднихъ вѣковъ по отношенію къ практической ариѳметикѣ примыкали къ древнимъ грекамъ и римлянамъ, а не къ арабамъ, сочиненія которыхъ начали распространяться и образовывать школу на Западѣ лишь въ позднѣйшую эпоху". Ленорманъ по этому поводу замѣчаетъ слѣдующее: „Никомахъ приписываетъ числу 2 мужественность, ἀνδρεία, а *въ древней номенклатурѣ, сохраненной Боэціемъ*, двойственное число означаетъ мужеское начало [2]). И эта послѣдняя номенклатура для насъ тѣмъ болѣе интересна, потому что преданіе о ней должно восходить, посредствомъ безпрерыв-

---

[1]) Сл. у *Кантора*, въ привед. мѣстѣ, на стр. 768.

[2]) Здѣсь, слѣдовательно, толкованіе *Венсана* признается за твердо установленный фактъ.

ной цѣны, къ вавилонскому источнику, такъ какъ пять числительныхъ именъ изъ девяти, очевидно, семитическаго и даже ассирійскаго происхожденія" [1]).

Посмотримъ же, какъ обосновываются вышеприведенныя предположенія, и спросимъ прежде всего, могутъ ли тѣ загадочныя числительныя имена дѣйствительно имѣть притязаніе на такую древность, каковая присуждается имъ помянутыми учеными?

Мы видѣли, что подлинность геометріи Боэція подлежитъ большому сомнѣнію, и что именно глава объ абакѣ, по всей вѣроятности, составляетъ позднѣйшую вставку. Но, помимо этого, спрашивается, какую древность слѣдуетъ приписать собственно тѣмъ числительнымъ именамъ, которыя Боэцій унаслѣдовалъ будто бы отъ новопиѳагорейцевъ, а эти послѣдніе получили чуть ли не изъ Вавилона? Оллери [2]) заканчиваетъ свои замѣчанія объ этомъ предметѣ слѣдующими словами: „Я передаю, въ качествѣ правдиваго историка, различныя мнѣнія объ этомъ важномъ вопросѣ; да позволено мнѣ будетъ сказать, что я нашелъ цифры въ текстѣ сочиненій Боэція [3]) и Бернелина, рукописи которыхъ восходятъ до XI и XII столѣтія, но что *я нигдѣ не находилъ названій, имъ придаваемыхъ*. Они находятся въ таблицахъ, гдѣ легко можно видѣть, что *они добавлены лишь въ послѣдствіи*. Еслибы Боэцій, если бы Гербертъ и его многочисленные ученики знали эти названія, зачѣмъ же бы они ихъ держали втайнѣ? Если пиѳагорейцы ихъ изобрѣли, то не странно ли, что они начинаютъ лишь появляться не ранѣе той эпохи, когда вліяніе арабовъ даетъ себя чувствовать въ христіанской Европѣ?"

Канторъ (l. c., p. 766) [4]), раздѣляя такой трезвый взглядъ, замѣчаетъ по этому поводу слѣдующее: „Правъ ли на самомъ дѣлѣ Радульфъ, производящій разсматриваемыя слова изъ халдейскаго языка, и дѣйствительно ли эти слова на столько же древни и одинаково долго въ употребленіи, какъ самый абакъ, или, по крайней мѣрѣ, какъ означенные на немъ цифровые знаки? Если этотъ послѣдній вопросъ еще болѣе ограничить тѣмъ временемъ, когда счисленіе по абаку и по вертикальнымъ графамъ вновь оживилось и далеко распространи-

---

[1]) См. выше, при перечисленіи пяти будто бы ассирійскихъ числительныхъ именъ.

[2]) Въ примѣчаніяхъ къ изданнымъ имъ Oeuvres de Gerbert.

[3]) Однако же въ одной лишь главѣ объ абакѣ.

[4]) Мы увидимъ, что *Канторъ* вѣритъ въ подлинность геометріи Боэція, со включеніемъ главы объ абакѣ.

лось, то на него, не задумываясь, слѣдуетъ отвѣтить отрицательно. Гербертъ, Бернелинъ и Германъ Хромой никогда не пользуются этими словами, а ихъ слѣдуетъ же признать за наиболѣе выдающихся учителей математики. И нѣтъ свѣдѣній ни объ одномъ писателѣ XI-го столѣтія, у котораго встрѣчались бы эти слова, которыя, повидимому, начинаютъ появляться лишь въ XII-мъ столѣтіи. Вслѣдствіе этого и въ связи съ тѣмъ обстоятельствомъ, что въ текстѣ Боэція точно также отсутствуютъ эти слова, становится вѣроятнымъ, что они въ находящемся тамъ абакѣ вписаны лишь въ послѣдствіи, въ XII-мъ столѣтіи, между тѣмъ какъ самыя рукописи были изготовлены примѣрно уже столѣтіемъ ранѣе".

Если же интересующія насъ имена числительныя дѣйствительно столь новѣйшаго происхожденія, и включены въ приписываемый Боэцію абакъ лишь въ XII. и никакъ не ранѣе XI столѣтія, то само собою должна рухнуть цѣлая басня о мистическо-поэтическомъ, миѳологическомъ, каббалистическомъ, гностическомъ или подобномъ происхожденіи этихъ словъ. А вмѣстѣ съ тѣмъ теряетъ смыслъ и вѣскій выводъ относительно источника нашихъ такъ называемыхъ арабскихъ цифръ.

Замѣчу еще одно. Въ изложеніи Венсана и его послѣдователей отсутствуетъ и малѣйшій намекъ, которымъ объяснялось бы, почему *одни* изъ разсматриваемыхъ числительныхъ именъ взяты просто изъ еврейскаго, или другаго семитическаго языка, *другія же*—греческаго происхожденія и имѣютъ лишь символическое значеніе. И почему именно *эти* числа (4, 5, 7 и 8) взяты изъ еврейскаго, а остальныя (1, 2, 3, 6, 9) изъ греческаго языка? Относительно 9-ти можно бы догадываться, что число это имѣетъ символическое названіе вслѣдствіе того, что оно считалось священнымъ; но число 7 почиталось одинаково священнымъ, между тѣмъ помѣщено въ другой категоріи.

Мнѣ кажется, что гипотеза, которою объясняется прямая принадлежность всѣхъ вышепоименованныхъ числительныхъ именъ къ тому или другому языку, можетъ претендовать на бо́льшую научность, чѣмъ предположеніе символическихъ названій, ничѣмъ не доказанное и оказавшееся при томъ анахронизмомъ. Вёпке ставитъ Венсану въ особую заслугу, что онъ узналъ смѣшанное свойство сказанныхъ именъ. Дѣйствительно, большинство ученыхъ при попыткахъ объясненія этихъ послѣднихъ впадали, по моему убѣжденію, въ ту основную ошибку,

что они старались произвести всѣ девять числительныхъ именъ изъ одного или же не болѣе какъ изъ двухъ языковъ. При томъ предположеніи, что эти имена образованы лишь въ относительно позднюю эпоху (то-есть, никакъ не ранѣе XI столѣтія), не исключена возможность, что они взяты изъ нѣсколькихъ, совершенно различныхъ языковъ. Мнѣ представляется даже возможнымъ, что неизвѣстный авторъ этого сопоставленія словъ, въ видѣ шутки, выбралъ совершенно произвольно эти названія изъ возможно разнородныхъ языковъ, вовсе не догадываясь, что онъ этимъ самымъ задастъ будущимъ толкователямъ много головоломнаго труда.

Канторъ заключаетъ свои замѣчанія объ этомъ предметѣ слѣдующими словами: „Итакъ, мы располагаемъ нѣсколькими объясненіями странныхъ Радульфовыхъ числительныхъ именъ, каковыя объясненія нельзя безусловно отвергнуть. Но далѣе мы не можемъ распространить наше согласіе и полагаемъ, что загадка все еще не разрѣшена достовѣрно, при чемъ мы готовы радостно привѣтствовать болѣе надежное толкованіе этихъ словъ, которое отвѣтило бы окончательно и на вопросъ о времени ихъ происхожденія". Эти ободрительныя слова знаменитаго знатока исторіи математики внушаютъ мнѣ смѣлость принести и съ своей стороны незначительную лепту, могущую способствовать къ рѣшенію этой трудной задачи, при чемъ я намѣренъ держаться установленной мною точки зрѣнія, что разсматриваемыя числительныя имена должны быть объяснены изъ совершенно различныхъ языковъ, и что Венсановы и подобныя символическія толкованія должны быть безусловно отвергнуты. По отношенію къ поэтическому вдохновенію моя попытка объясненія означенныхъ словъ, конечно, не можетъ помѣряться съ толкованіями Венсана; но, что касается правдоподобія, то, какъ мнѣ кажется, ей придется отдать предпочтеніе. Будучи далекъ отъ притязанія разрѣшить загадку окончательно, я, однако же, питаю твердую надежду, что при дальнѣйшемъ слѣдованіи по избранному мною пути мы въ концѣ концовъ должны достигнуть цѣли. Въ слѣдующемъ я разсмотрю отдѣльныя числительныя имена въ обыкновенной ихъ очереди.

1, *Igin*. Относительно толкованія этого слова я согласенъ съ Вёпке и Рено, что оно можетъ быть произведено изъ берберскаго *ighem*, *iggen*, въ нарѣчіи Томашекъ: *iien*. (См. выше). Въ виду, однако же, того соображенія, что авторъ Радульфовыхъ названій врядъ ли могъ пользоваться берберскимъ источникомъ, я предлагаю другое происхожденіе этого слова, а именно изъ мадьярскаго *egy*, *igy*—1, въ извѣст-

ныхъ случаяхъ также *igg* или *ig* [1]). Мы увидимъ, что два другихъ изъ разсматриваемыхъ названій, по всей вѣроятности, мадьярскаго происхожденія.

2, *Andras*. Повидимому, это слово не что другое, какъ германское *andre*. *andere*, въ смыслѣ *второго*: древне-германское *andar*. Кому такое объясненіе покажется слишкомъ простоватымъ, да прибѣгнетъ тотъ къ литовскому *àntras* (второй). Но что касается этого послѣдняго слова, то не слѣдуетъ плѣняться созвучіемъ его окончанія съ Радульфовымъ *andras*, такъ какъ конечные *as* (въ *andras*, *arbas*, *quimas*, *temenias*) и *is* (въ *ormis*, *calcis*, *senis*, *celentis*), повидимому, не что иное, какъ произвольныя окончанія, прибавленныя сочинителемъ этихъ словъ. Санскритское *ántara*, съ которымъ, какъ мы видѣли, Ренье сравнивалъ загадочное *andras*, какъ извѣстно, сродственно съ германскимъ *andere*; и при укоренившейся вѣрѣ въ глубокую древность Радульфовыхъ именъ понятно, что этотъ ученый уцѣпился за санскритское, а не за гораздо ближе лежащее нѣмецкое слово.

3, *Ormis*. Я считаю весьма вѣроятнымъ, что слово это происходитъ отъ мадьярскаго *három* (три). Что корень здѣсь *harm*, доказывается винительнымъ падежемъ *hármat* и производными словами: *harmad* (третій), *harmincz* (тридцать) и пр. Можетъ быть, что раньше означенное слово звучало *horm* или *horom*, по аналогіи обозначенія числа 3 въ родственныхъ языкахъ: вогульское *kōrom*, остяцк. *kölem*, лапландское *kolm*, *kolma* и пр. [2]). Впрочемъ, какъ мы видѣли, въ одной изъ рукописей встрѣчается *armis* (вмѣсто *ormis*). Корень этого послѣдняго слова *orm*, а *is* лишь обычное окончаніе (см. подъ *andras*). Во всякомъ случаѣ мое толкованіе имѣетъ значительное преимущество передъ пока единственнымъ, предложеннымъ Венсаномъ производствомъ отъ ὁρμή, такъ какъ оно непосредственно примыкаетъ къ обозначенію числа *трехъ*.

4, *Arbas*, очевидно, семитическаго происхожденія, какъ это предполагалъ уже Гюэ (Huet) въ концѣ XVII столѣтія; вѣроятно, оно производится отъ еврейскаго *arba'* (женская форма), или же отъ арабскаго *arba*ŭ (жен. ф.).

5, *Quimas* или столь же часто *Quinas*. Вмѣсто предложеннаго нѣкоторыми учеными производства этого слова изъ семитическаго, напримѣръ, изъ ассир. *χamša*, или евр. (женск. ф.) *hameš*, я полагаю,

---

[1]) Напримѣръ, *igg ember* (одинъ мужчина), *ig fa* (одно дерево). См. J. *Budenz*, Magyar-ugor összehasonlító szótár, (Budapest, 1873—1881), p. 769.

[2]) См. *Budenz*, l. c., pp. 88—89.

что оно скорѣе происходитъ отъ латинскаго *quimus*, или *quinus*, *quini* (пять). Въ любомъ словарѣ находится слово *quimatus* (пятилѣтній возрастъ), которое приближается къ разсматриваемому слову гораздо болѣе, чѣмъ семитическія слова. Здѣсь, повидимому, господствовала та же самая боязнь передъ простѣйшимъ объясненіемъ, какъ и при толкованіи слова *andras*.

6, *Calcis* (*Caltis*, *Calctis*, *Chalcus*). Это слово я не въ состояніи объяснить. Во всѣхъ языкахъ, изъ которыхъ можно бы ожидать производство этого слова, обозначеніе 6-ти совершенно иное. Лишь въ чеченскомъ языкѣ встрѣчается въ названіи 6-ти—*jalχ* [1]) нѣкоторое созвучіе съ *calc-is*; но едва ли можно предположить позаимствованіе этого послѣдняго слова изъ чеченскаго языка. Если вѣрнѣе читать *caltis*, то можно бы вспомнить о турецк. *alty* (шесть), изъ котораго могло быть образовано разсматриваемое слово, съ представкою неорганическаго *c* (или *k*); но я считаю это весьма невѣроятнымъ. Н. И. Андерсону я обязанъ указаніемъ, что *caltis*, можетъ быть, слѣдуетъ признать за описку вмѣсто *cattis* и, въ такомъ случаѣ, оно могло бы производиться изъ мадьярскаго *hat* (древнѣе *kat*), шесть.

7, *Zenis*. Для этого слова точно также не достаетъ объясненія, съ которымъ можно было бы помириться. Какъ мы видѣли, начиная съ Гюэ, многіе ученые полагали, что тутъ кроется ошибка переписчика, и что слѣдуетъ читать *sevis* или *sebis*; послѣднее же слово производилось изъ семитическаго: еврейскаго (жен. ф.) *Šeb'a* или арабскаго (жен. ф.) *seb'un*. Но такое толкованіе является совершенно произвольнымъ; и при производствѣ подобнаго рода измѣненій оказалось бы нетруднымъ объяснить, какъ угодно, любое изъ Радульфовыхъ словъ. Мы бы могли тогда предположить, чте *zenis* обозначаетъ вовсе не 7, а скорѣе 6 [2]), и въ такомъ случаѣ, не было бы ничего легче, какъ сопоставить это слово съ латинскимъ *seni*. Само собою разумѣется, что мы воздерживаемся отъ такого произвола. Едва ли можно допустить для разсматриваемаго слова сокращеніе изъ латинскаго *septeni*, хотя не трудно указать на подобное сокращеніе того же самаго слова въ нашемъ русскомъ *семь* (изъ *себдмъ*). Не заимствовано ли *zen-is* изъ русскаго слова?

8, *Temenias* (рѣже *Zemenias*). Какъ уже давно замѣчено, слово это несомнѣнно производится изъ семитическаго, вѣроятно, изъ араб-

---

[1]) См. *Fr. Müller*, Grundriss der Sprachwissenschaft, Bd. III, Abth. 2, 1887, S. 182.

[2]) Подобныя замѣщенія дѣйствительно предполагали: *Седильо* для чиселъ 8 и 9, а *Бюдингеръ* относительно 3 и 6.

скаго (жен. ф.) *θamānī* или изъ арамейскаго (муж. ф.) *tęmanya* (жен. ф.), *tęmānē'*—8.

9, *Celentis*. Это загадочное слово, производившееся, какъ выше изложено, изъ ἀθήλοντος или отъ σελήνη, по всей вѣроятности, не что иное, какъ мадьярское *kilencs*, обозначеніе 9-ти. При произношеніи *kelentis*, оба слова почти тождественны, и слѣдуетъ лишь удивляться тому, что такое простое производство не было уже ранѣе предложено, тѣмъ болѣе, что это мадьярское слово („*kilents*") приводится и Я. Гриммомъ [1]) въ его столь извѣстной исторіи нѣмецкаго языка; объясненіемъ тому можетъ лишь служить предразсудокъ, заставлявшій вѣрить въ глубокую древность Радульфовыхъ числительныхъ именъ. Обозначеніе девяти въ большинствѣ финно-угорскихъ языковъ образовано изъ 10—1 (или 1 изъ 10) [2]); а потому уже a priori можно ожидать, что и слово *kilencs* образовано такимъ же образомъ; и дѣйствительно, Ридль (Riedl), Гунфальви (Hunfalvy) и др. были того мнѣнія, что конечное *cs* въ этомъ словѣ представляетъ изувѣченное мадьярское *tis*—10. Въ такомъ случаѣ можно бы соблазниться окончаніемъ въ словѣ *celen-tis* и усмотрѣть въ немъ почти неизмѣненное *tis*; однако же, какъ уже замѣчено, *is* въ этомъ словѣ, повидимому, только окончаніе и не принадлежитъ къ корню. Къ тому же Буденцъ [3]), который хотя также признаетъ за словомъ *kilencs* подобное же образованіе, производитъ это слово отъ *kile-mcs* и далѣе отъ *kile-miss*, при чемъ онъ предполагаемое окончаніе *miss* сопоставляетъ съ окончаніемъ *mys*, встрѣчающимся въ зырянскомъ языкѣ, въ обозначеніяхъ 8, *kökja-mys*, и 9, *ök-mys*; это окончаніе, очевидно, имѣло когда-то значеніе 10, какъ явствуетъ также изъ образованія названій, въ удорскомъ нарѣчіи, десятковъ отъ 30 до 60: *ko-mys* (30), *nel'a-mys* (40), *vitö-mys* (50), *kvajtö-mys* (60) [4]). Буденцъ полагаетъ, что мадьярское *harmincs* (30) образовалось точно такъ же, какъ и *kile-ncs* [5]).

---

[1]) *J. Grimm*, Geschichte der deutschen Sprache, Bd. 1, p. 255.

[2]) Такъ, напримѣръ, финское *yh-deksän* (отъ *yksi* 1 и утерявшагося *deksan* 10, которое сохранилось въ зырянскомъ *das* и мадьярскомъ *tis*,—вѣроятно въ первобытномъ родствѣ съ индоевропейскомъ *dak'an*); далѣе зырянское *ök-mys* и пр.

[3]) Въ привед. сочиненіи, на стр. 123, 420—421.

[4]) Мимоходомъ замѣчу, что въ зырянскомъ языкѣ, противъ остальныхъ финно-угорскихъ языковъ, встрѣчается та особенность, что наименованія высшихъ десятковъ (отъ 70 до 90) образованы иначе, чѣмъ обозначеніе десятковъ отъ 30 до 60, а именно посредствомъ сочетанія со словомъ *das* (10): *sisim-das* (70), *kökjamys-das* (80) и *ökmys-das* (90).

[5]) Въ языкахъ, всѣхъ ближе сродственныхъ съ мадьярскимъ, именно въ вогульскомъ и остяцкомъ, 9 обозначается нынѣ совершенно иначе; но любопытно,

Окинемъ еще разъ бѣглымъ взоромъ добытые нами результаты. Изъ девяти Радульфовыхъ числительныхъ именъ остаются нынѣ лишь два, именно *calcis* (6) и *senis* (7), для которыхъ нѣтъ удовлетворительнаго объясненія. Остальныя семь словъ объясняются изъ примѣрно пяти языковъ. Два изъ нихъ, безъ всякаго сомнѣнія, семитическія: *arbas*, 4, еврейское или арабское, и *temenias*, 8, арабское. Два или три мадьярскаго происхожденія, а именно: *igin*, 1 [1]), *ormis*, 3, и *celentis*, 9. Одно названіе, *andras*, 2, германское; а также одно, *quimas*, 5, латинское. Въ выборѣ языковъ, изъ которыхъ позаимствовано то или другое слово, неизвѣстный авторъ Радульфовыхъ названій поступалъ, повидимому, совершенно произвольно; то обстоятельство, что соотвѣтствующія цифры 3 и 9 взяты оба изъ мадьярскаго, а 4 и 8 изъ семитическихъ языковъ, вѣроятно, слѣдуетъ приписать одной случайности.

Если мы вспомнимъ, что происхожденіе Радульфовыхъ числительныхъ именъ, какъ выше показано, слѣдуетъ отнести къ XI, или даже къ XII столѣтію, то нельзя удивляться тому обстоятельству, что нѣкоторыя изъ этихъ именъ позаимствованы изъ мадьярскаго языка. Когда мадьяры, около 894 года, водворились въ нынѣ ими занимаемой странѣ, а вслѣдъ за тѣмъ, въ теченіе X вѣка, совершали свои пресловутые набѣги на Моравію, Баварію и пр., они надѣлали много шуму во всей Западной Европѣ; когда же король ихъ Гейза въ 973 году крестился, а при преемникѣ его, Стефанѣ Святомъ, царствовавшемъ съ 997 по 1038 годъ, христіанская вѣра успѣла распространиться въ Венгріи, миссіонеры и купцы стали посѣщать эту страну и знакомились съ невѣдомымъ дотолѣ народомъ; отъ нихъ-то, а также отъ посланниковъ изъ разныхъ европейскихъ странъ, могли проникнуть мадьярскія слова въ Западную Европу. Странность этихъ неслыханныхъ звуковъ, не имѣвшихъ ничего общаго съ привычными европейскими языками, безъ сомнѣнія, возбуждала большой интересъ, а потому я нахожу совершенно естественнымъ, что отдѣльныя мадьярскія слова, а именно числительныя имена, на которыя обыкновенно обращается особенное вниманіе, могли попасть и къ автору Радульфовыхъ названій, который охотно ими воспользовался.

что въ началѣ прошлаго столѣтія у остяковъ 9 гласило *killien*. См. *Strahlenberg*, Das Nord-und Ostliche Theil von Europa und Asia, (Stockholm, 1730), въ таблицѣ числительныхъ именъ.

[1]) А, можетъ быть, взято изъ берберскаго языка.

Существованіе между Радульфовыми числительными именами такихъ словъ, которыя, по моему убѣжденію, несомнѣнно мадьярскаго происхожденія, какъ *ormis* и *celentis*, даетъ намъ возможность, точнѣе опредѣлить ту эпоху, въ которую возникли означенныя имена. Такъ какъ они стали появляться въ началѣ XII столѣтія, а болѣе оживленныя сношенія съ мадьярами начались лишь около 1000 года, то слѣдуетъ предположить, что разсматриваемыя названія были вписаны въ приписываемый Боэцію абакъ въ теченіе XI столѣтія, какъ вѣрно догадывался и Канторъ. Съ другой стороны, обстоятельство это составляетъ вѣскій доводъ противъ распространеннаго предположенія, будто означенныя числительныя имена были извѣстны Боэцію, или даже употреблялись уже новопиѳагорейцами. Боэцій, какъ извѣстно, жилъ за четыре столѣтія *до* переселенія мадьяръ въ среднюю Европу и едва ли могъ слышать что нибудь о существованіи и о языкѣ этого народа, который въ его время (около 500 года послѣ Р. Хр.) жилъ еще на южныхъ склонахъ Уральскаго хребта [1]). Если же кому нибудь вздумалось бы возразить на это, что гунны, къ которымъ пристали разныя финно-угорскія племена, могли принести въ Европу означенныя мадьярскія слова, и что Боэцій такимъ путемъ могъ съ ними ознакомиться,—то такое предположеніе рѣшительно ничѣмъ не можетъ быть доказано.

Въ случаѣ подтвержденія моей догадки, что *ormis*, *celentis*, а, быть можетъ, и *igin*, дѣйствительно мадьярскаго происхожденія, слова эти, помимо нѣкоторыхъ личныхъ именъ, представляли бы древнѣйшій памятникъ мадьярскаго языка, вслѣдствіе чего добытый мною результатъ и въ этомъ отношеніи оказался бы весьма любопытнымъ.

Я уже выше упомянулъ о томъ, что Вёпке, въ числѣ доводовъ, долженствующихъ доказать подлинность главы объ абакѣ въ приписываемой Боэцію геометріи, приводитъ и выше разсмотрѣнныя варварскія [2]) числительныя имена. Относительно происхожденія нашихъ такъ называемыхъ арабскихъ цифръ онъ (въ приведенномъ мѣстѣ, на стр. 46) замѣчаетъ, между прочимъ, слѣдующее: „Нѣтъ сомнѣнія въ томъ, и доказано непрерывнымъ рядомъ подлинныхъ докумен-

---

[1]) *П. Гунфальви* полагаетъ, что прародина мадьяръ лежала въ сѣверо-восточной части Оренбургской губерніи. Примѣрно въ тѣхъ же самыхъ мѣстахъ, а именно въ Вятской и Пермской, а, можетъ быть, въ южной части Тобольской губерніи, отыскиваетъ эту родину и *К. Я. Гротъ*; см. его книгу: Моравія и мадьяры съ половины IX до начала X вѣка (С.-Пб., 1881 г.), стр. 176.

[2]) По выраженію *Ганкеля*.

товъ, что настоящія наши цифры происходятъ отъ тѣхъ, которыя мы встрѣчаемъ въ латинскихъ рукописяхъ XI столѣтія. Нельзя утверждать съ одинаковою увѣренностью, что эти послѣднія цифры передаютъ намъ истинную форму тѣхъ численныхъ знаковъ, которые, судя по выдержкѣ изъ Боэція [1]), употреблялись нѣкоторыми новопиѳагорейцами при ихъ вычисленіяхъ. Однако же есть одно обстоятельство, которое придаетъ этому предположенію большую вѣроятность. Это тѣ названія, которыя въ иныхъ рукописяхъ геометріи Боэція приписаны къ цифрамъ". Это и суть тѣ числительныя имена, съ которыми мы имѣли дѣло въ настоящей статьѣ.

Смыслъ этого замѣчанія Вёпке совершенно ясенъ: соглашаясь съ предложенными Венсаномъ символическими толкованіями нѣкоторыхъ изъ этихъ загадочныхъ словъ, онъ заключаетъ изъ существованія (будто бы) у Боэція такихъ словъ, которыя представляютъ новопиѳагорейскія понятія по символикѣ чиселъ, что и самые численные знаки, вмѣстѣ съ обозначающими ихъ словами, перешли отъ новопиѳагорейцевъ къ Боэцію, то-есть, прибавимъ, въ древнѣйшія рукописи приписываемой ему геометріи (изъ XI столѣтія), а далѣе и къ намъ. Припомнимъ значеніе такого вывода. Онъ содержитъ въ себѣ и то заключеніе, что означенные численные знаки, то-есть, непосредственные предки нашихъ настоящихъ цифръ, употреблялись уже греками и римлянами, и что мы ихъ унаслѣдовали отъ этихъ послѣднихъ, а не отъ арабовъ. Вёпке (тамъ же, на стр. 55) и не уклоняется отъ прямаго заявленія этого вывода (см. выше).

Мнѣ, какъ кажется, удалось показать, что попытка толкованія Венсана, которой Вёпке и другіе ученые придаютъ такой большой вѣсъ, не имѣетъ никакого фактическаго основанія. Все его фантастическое построеніе виситъ, такъ сказать, на воздухѣ. Вслѣдствіе невозможности объяснить нѣкоторыя изъ загадочныхъ числительныхъ именъ изъ еврейскаго языка, Венсанъ, будучи убѣжденъ въ ихъ глубокой древности, прибѣгнулъ къ символическому толкованію этихъ словъ, отнеся ихъ къ новопиѳагорейскимъ ученіямъ. Этимъ, конечно, можно было довольствоваться лишь въ крайнемъ случаѣ; но слѣдуетъ отказаться отъ такого мало вѣроятнаго толкованія, какъ скоро означенныя слова могутъ быть объяснены проще и лучше. Если мнѣ удалось дать для большинства этихъ словъ болѣе правильное толкованіе, то необходимость прибѣгать къ символическимъ объясненіямъ Венсана и его по-

[1]) Выдержка эта сообщена мною въ самомъ началѣ настоящей статьи.

слѣдователей оказывается совершенно лишнею. Во всякомъ случаѣ является послѣ этого совершенно неумѣстнымъ то заключеніе, которое вывели Вёпке и другіе изъ фантастическихъ бредней Венсана относительно происхожденія нашихъ цифръ. Фантазіи Венсана, повторяю, никоимъ образомъ и ни подъ какимъ условіемъ не могутъ служить опорою для того и по другимъ соображеніямъ весьма невѣроятнаго предположенія, будто уже греки и римляне были знакомы съ нашими цифрами.

II. Къ вопросу о томъ, были ли извѣстны наши цифры древнимъ грекамъ и римлянамъ.

До половины XVII столѣтія едва ли кто либо сомнѣвался въ томъ, что употребительныя у насъ цифры мы получили отъ арабовъ, почему онѣ и названы „арабскими". Исаакъ Фоссіусъ (Vossius), какъ кажется, первый обратилъ въ 1658 году вниманіе на (указанную въ началѣ настоящей статьи) главу „De ratione abaci" въ приписываемой Боэцію геометріи, въ которой говорится о 9-ти численныхъ знакахъ и объ изобрѣтеніи этихъ послѣднихъ пиѳагорейцами. Гюэ (Huet) въ исходѣ XVII вѣка приписывалъ этимъ цифрамъ также греческое происхожденіе и полагалъ, что онѣ представляютъ искаженныя греческія буквы. Напротивъ того, Валлисъ (Wallis) около того же времени высказался безусловно за арабское происхожденіе нашихъ цифръ и прямо указалъ на Герберта (впослѣдствіи папа Сильвестръ II), который, ознакомившись съ этими цифрами у сарациновъ (арабовъ) во время своей бытности въ Испаніи, распространилъ ихъ въ христіанской Европѣ. Съ тѣхъ поръ вопросъ о происхожденіи нашихъ численныхъ знаковъ и о томъ, были ли они извѣстны уже Боэцію, разбирался не однократно [1]). Такъ, напримѣръ, Маннертъ въ 1801 году на основаніи эрлангенской (бывшей альтдорфской) рукописи означенной геометріи не только приписываетъ Боэцію знакомство съ 9-ю численными знаками, но увѣренъ въ томъ, что они дѣйствительно были изобрѣтены уже пиѳагорейцами. Однако же на всѣ эти работы обращалось мало вниманія, пока, наконецъ, Шаль (M. Chasles) въ 1837 году, въ своей извѣстной исторіи гео-

[1]) Краткое, но безпристрастное изложеніе этого вопроса находится въ брошюрѣ *Трейтлейна* (P. *Treutlein*): Geschichte unserer Zahlzeichen und Entwickelung der Ansichten über dieselbe (Karlsruhe, 1875), S. 23—43.

метріи, снова постарался доказать знакомство грековъ и римлянъ съ нашими цифрами, при чемъ онъ, однако же, опирается точно также на одну лишь геометрію, приписываемую Боэцію. Изъ другихъ наиболѣе извѣстныхъ изслѣдователей исторіи математики слѣдуетъ назвать Кантора (Cantor), который, вѣруя въ подлинность означенной геометріи, утверждалъ, что греки и римляне, по крайней мѣрѣ, въ VI столѣтіи послѣ Р. Х. были знакомы съ нашими численными знаками. Изъ другихъ защитниковъ такого предположенія я назову, напримѣръ, Гумбольдта [1]), Мартена [2]) и Вёпке; послѣдніе оба основывались, между прочимъ, и на выше разсмотрѣнныхъ Радульфовыхъ числительныхъ именахъ. Наконецъ, изъ новѣйшаго времени я приведу еще Нагля [3]), который на основаніи бернскаго рукописнаго кодекса высказывается въ пользу подлинности геометріи Боэція и въ пользу того мнѣнія, что Гербертъ почерпнулъ свою науку не у арабовъ, а главнѣйше у Боэція.

Итакъ, *единственный* источникъ (*до* Герберта), на которомъ основывается предположеніе, что греки и римляне были уже знакомы съ такъ называемыми арабскими цифрами, есть именно глава объ абакѣ въ приписываемой Боэцію геометріи. Другихъ прямыхъ на то указаній не существуетъ. А потому подлинность этой главы имѣла бы рѣшающее для этого вопроса значеніе. Дѣйствительно, если означенные численные знаки, являющіеся несомнѣнными прототипами нашихъ цифръ, были извѣстны уже Боэцію (скончавшемуся въ 524 году христіанской эры), а, можетъ быть, и значительно ранѣе, то-есть, ученикамъ александрійской школы или такъ называемымъ новопиѳагорейцамъ (въ первыхъ вѣкахъ *до* и *послѣ* Р. Х.), то изъ этого можно было бы вывести неопровержимое доказательство, что мы унаслѣдовали наши цифры не отъ арабовъ, а отъ грековъ и римлянъ. Но въ томъ-то и дѣло, что подлинность означенной главы объ абакѣ, да и вообще геометріи Боэція, подлежитъ серьезному сомнѣнію.

---

[1]) *Al. v. Humboldt*, Kosmos, Bd. 2 (1847), S. 263. *Гумбольдтъ* соглашается здѣсь съ толкованіемъ *Шаля*.

[2]) *H. Martin*, Recherches nouvelles concernant les origines de notre système de numération écrite, въ *Revue archéologique*, XIII année, 1856, pp. 509 — 543, 588—609.

[3]) *Alfr. Nagl*, Gerbert und die Rechenkunst des 10 Jahrhunderts, въ *Sitzungsber. d. philos.-hist. Cl. d. K. Akad. d. Wiss.* (Wien), Bd. 116, 1888, S. 861—922.

До изложенія и разбора возникшихъ по этому вопросу сомнѣній я, однако же, считаю необходимымъ оговорить, что a priori нельзя отрицать *возможности*, что новопиѳагорейцы, а, быть можетъ, и самъ Пиѳагоръ, успѣли ознакомиться съ прототипами нашихъ цифръ. Дѣло въ томъ, что такъ называемыя арабскія цифры, какъ будетъ объяснено ниже, сами родомъ изъ Индіи, и не являлось бы невозможнымъ, что какъ арабы, точно также и греки (или непосредственно, или же при посредствѣ евреевъ, сабеевъ и пр.) могли получить задолго ранѣе арабовъ означенные численные знаки отъ тѣхъ же индійцевъ. Такую возможность слѣдуетъ признать и относительно самаго Пиѳагора. Изъ весьма любопытнаго изслѣдованія Л. Шредера, напечатаннаго, подъ заглавіемъ „Пиѳагоръ и индійцы", въ *Журналѣ Министерства Народнаго Просвѣщенія* 1888 года (ч. 259 и 260), явствуетъ, что Пиѳагоръ заимствовалъ отъ индійцевъ существенное содержаніе своего міровозрѣнія, въ томъ числѣ и переданныя имъ математическія понятія. Сюда относятся, напримѣръ: чуждое въ греческомъ мірѣ ученіе о переселеніи душъ; важнѣйшія запрещенія пиѳагорейской школы (напримѣръ, запрещеніе мяснаго и бобовъ); знаменитая математическая теорема, названная по Пиѳагору, которому приписывалось ея открытіе; понятіе объ ирраціональныхъ величинахъ; ученіе о пяти стихіяхъ, и пр. Всѣ эти неожиданныя совпаденія заставляютъ предположить, что Пиѳагоръ ознакомился съ этими ученіями въ самой Индіи, гдѣ они были изложены въ ведійскихъ сутрахъ, примѣрно двумя столѣтіями ранѣе Пиѳагора. Тамъ же, какъ можно полагать, онъ имѣлъ возможность познакомиться и съ численными знаками, которые затѣмъ могъ перенести въ Грецію. Это казалось бы тѣмъ болѣе вѣроятнымъ, что, съ одной стороны, числа играютъ въ системѣ Пиѳагора весьма важную роль, съ другой же стороны, древніе индійцы обладали геніальными способностями именно въ ариѳметикѣ. Однако же, сколько извѣстно, тѣ численные знаки, которые были у нихъ заимствованы арабами, во времена Пиѳагора еще далеко не существовали; они начинаютъ появляться лишь въ V-омъ вѣкѣ послѣ Р. Хр., слѣдовательно, болѣе тысячи лѣтъ спустя послѣ означеннаго времени. А потому Пиѳагоръ, конечно, не могъ съ ними познакомиться.

Кстати упомяну, что, по мнѣнію Венсана (Vincent), индійцы, съ своей стороны, будто бы получили численные знаки и систему счисленія отъ грековъ при посредствѣ еврейскихъ торговцевъ и врачей. Мартенъ (l. c., pp. 603—605) оспариваетъ такое предположеніе, и въ

этомъ отношеніи онъ, безъ сомнѣнія, правъ. Но даже и Канторъ (l. c., p. 548) думаетъ, что александрійская геометрія проникла въ Индію въ періодъ болѣе поздній, чѣмъ за 100 лѣтъ до Р. Хр., и считаетъ невѣроятнымъ, что, наоборотъ, индійская наука повліяла въ этомъ отношеніи, на греческую [1]). Л. Шредеръ справедливо замѣчаетъ, что не можетъ быть рѣчи о томъ, будто Геронъ Александрійскій имѣлъ вліяніе на ведійскія книги; Çulvasûtra, въ которыхъ ясно указывается на примѣненіе „Пиѳагоровой" теоремы при построеніи древне-индійскаго алтаря, такъ какъ онѣ составлены примѣрно семью столѣтіями ранѣе Герона Александрійскаго!

Наконецъ, противники арабскаго происхожденія нашихъ цифръ могли бы указать еще на одинъ путь, которымъ Боэцій могъ получить ихъ, помимо новопиѳагорейцевъ, а именно отъ самихъ индійцевъ, или непосредственно, или же при посредствѣ евреевъ, армянъ или представителей другихъ народностей, которые посѣщали Константинополь. Какъ мы видѣли, означенные численные знаки начали появляться въ индійскихъ писаніяхъ въ V-омъ столѣтіи христіанской эры; Боэцій же составлялъ свои сочиненія нѣсколько позже, то-есть, въ первой четверти VI-го столѣтія. Однако же такая быстрая передача помянутыхъ знаковъ на такое далекое разстояніе представляется въ высшей степени невѣроятною, почему, повидимому, до сихъ поръ никто и не намекалъ на такую возможность. Я упомянулъ о ней лишь потому, что на основаніи ея нельзя считать неопровержимымъ ходячій выводъ изъ существованія у Боэція нашихъ численныхъ знаковъ, что съ ними были непремѣнно знакомы уже новопиѳагорейцы.

Перехожу затѣмъ къ вопросу о подлинности приписываемой Боэцію геометріи. Валлисъ хотя прямо не высказался противъ этой подлинности, но все-таки отрицаетъ ее, утверждая, что цифры наши арабскаго происхожденія. Монтюкла [2]), упоминая объ интересующей насъ главѣ объ абакѣ, приписываемой Боэцію, замѣчаетъ, что находящіеся въ ней численные знаки могли быть передѣланы переписчиками согласно съ знаками, употреблявшимися въ XII-омъ столѣтіи,

---

[1]) На сколько шатки предположенія о роли, которую игралъ *Пиѳагоръ*, какъ основатель математической школы, а также объ источникахъ, изъ которыхъ онъ самъ почерпнулъ свои ученія, явствуетъ, между прочимъ, изъ того, что сообщилъ о немъ *Канторъ* въ двухъ послѣдующихъ сочиненіяхъ: сперва въ Mathematische Beiträge zum Kulturleben der Völker (1863), а затѣмъ въ Vorlesungen über Geschichte der Mathematik (1880).

[2]) *Montucla*, Histoire des Mathématiques, t. I (1758), pp. 363—364.

къ каковому времени слѣдуетъ отнести древнѣйшія рукописи геометріи Боэція. Не отрицая возможности, что греки уже ранѣе Боэція получили эти знаки изъ Индіи, Монтюкла высказалъ предположеніе, что при упадкѣ въ то время наукъ у грековъ пріобрѣтенныя сказаннымъ путемъ знанія могли оставаться втуне, безъ примѣненія на практикѣ. Шаль, признавая такое предположеніе заслуживающимъ вѣроятія, полагаетъ, однако же, что можно обойдтись и безъ него, такъ какъ понапрасну вообще слишкомъ преувеличиваютъ различіе, существующее въ системахъ счисленія грековъ и индійцевъ...

Въ началѣ настоящей статьи я привелъ нѣкоторые доводы въ пользу того, что глава объ абакѣ, которою заканчивается первая книга геометріи Боэція, по всей вѣроятности, подложна. Между прочимъ, тамъ было приведено сужденіе Бёка о весьма плохомъ латинскомъ слогѣ, которымъ отличается эта глава. Вёпке (въ приведенномъ мѣстѣ, на стр. 55, въ выноскѣ), упоминая о томъ, что нѣкоторые писатели оспариваютъ подлинность всей геометріи Боэція, высказалъ свое убѣжденіе, что рѣшеніе этихъ сомнѣній всего скорѣе можно ожидать отъ точнаго изслѣдованія латинскаго слога этого сочиненія; еслибы удалось указать употребленіе въ геометріи такихъ выраженій или оборотовъ, которыхъ нѣтъ въ несомнѣнно подлинныхъ произведеніяхъ Боэція, напримѣръ, въ его ариѳметикѣ, то, конечно, вслѣдствіе такого обстоятельства вѣроятность подлинности геометріи значительно бы уменьшилась. Фридлейнъ [1]) далъ себѣ трудъ подвергнуть изложеніе геометріи такому подробному анализу и указать на дѣйствительное существованіе въ ней такихъ словъ и оборотовъ, которыхъ нѣтъ въ ариѳметикѣ Боэція и которые свидѣтельствуютъ при томъ о худшемъ знакомствѣ съ классическимъ латинскимъ языкомъ со стороны автора геометріи.

Впрочемъ, Вёпке самъ (l. c., pp. 42—43) замѣчаетъ, что геометрію Боэція можно раздѣлить на двѣ части [2]), изъ которыхъ, повидимому, лишь первая дѣйствительно подлинна, вторая же, можетъ быть, составлена продолжателемъ, и что подлинность первой части хорошо подтверждается второю, но не наоборотъ. Примѣрно подоб-

---

[1]) *G. Friedlein*, Zur Frage über die Echtheit der Geometrie des Boëthius, въ *Neue Jahrbücher für Philologie und Pädagogik*, Bd. 87, 1863, Ss. 425—427.

[2]) *Вёпке* даже прямо указываетъ на 4-ю строку на стр. 1516-й Базельскаго изданія сочиненій Боэція, 1570 г., на которой кончается первая часть геометріи.

наго же мнѣнія придерживается и Лахманъ [1]), который, разсмотрѣвъ содержаніе отдѣльныхъ рукописей приписываемой Боэцію геометріи, указалъ на множество заключающихся въ ней несообразностей.

Противъ подлинности геометріи Боэція возсталъ особенно сильно Г. Фридлейнъ (G. Friedlein), написавшій объ этомъ предметѣ нѣсколько отдѣльныхъ брошюръ и журнальныхъ статей, изъ которыхъ я здѣсь приведу слѣдующія: 1) Gerbert, die Geometrie des Boethius und die indischen Ziffern (Erlangen, 1861, 8°); 2) Die Zahlzeichen und das elementare Rechnen der Griechen und Römer und des christlichen Abendlandes vom 7. bis 13 Jahrhundert (Erlangen, 1869, 8°); 3) Zur Geschichte unserer Zahlzeichen und unseres Ziffernsystemes (*Zeitschrift für Mathematik und Physik*, 1864, S. 73 — 95), и еще нѣсколько статей въ томъ же журналѣ 1864 и 1865 годовъ. Результатъ изслѣдованій Фридлейна состоитъ примѣрно въ слѣдующемъ.

Противъ предположеній Шаля, Венсана, Кантора и др., утверждающихъ, что Александрійская школа новопиѳагорейцевъ уже обладала 9-ю численными знаками, изъ которыхъ развились наши „арабскія" цифры, говоритъ то вѣское обстоятельство, что ни одинъ греческій писатель не упоминаетъ, хотя вскользь, о существованіи у александрійцевъ такихъ численныхъ знаковъ; точно также и въ сочиненіяхъ римскихъ писателей не встрѣчается ни одного мѣста, въ которомъ бы говорилось объ этомъ,—за исключеніемъ лишь приписываемой Боэцію главы объ абакѣ; равнымъ образомъ и позднѣйшіе арабскіе писатели нигдѣ объ этомъ не упоминаютъ. Неужели можно предположить, что древніе греки, быть можетъ, уже со временъ Пиѳагора (то-есть, за тысячу лѣтъ до Боэція), были знакомы съ 9-ю численными знаками и съ примѣненіемъ ихъ на такъ называемой Пиѳагоровой доскѣ, и что все это могло держаться на столько втайнѣ, что Архимеду пришлось изобрѣсти особый методъ для примѣненія употреблявшагося въ его время численнаго обозначенія къ выраженію очень большихъ чиселъ? Если древнимъ грекамъ дѣйствительно были извѣстны наши численные знаки и нашъ способъ счисленія, можно ли предположить, что они не поняли бы превосходство этого послѣдняго способа и не замѣнили бы имъ свой собственный,

---

[1]) См. Die Schriften der römischen Feldmesser, herausgegeben und erläutert von *F. Blume*, *K. Lachmann* und *A. Rudorff* (Berlin, 1848—1852), Bd. 2, Ss. 79—96: Über die dem Boëthius zugeschriebenen agrimensorischen Stücke (von *Lachmann*). На стр. 93-й онъ спрашиваетъ: „Kann man nun solch ein unsinniges Stück wohl dem Boëthius zutrauen?"

далеко не столь совершенный способъ [1])? Фридлейнъ изъ своихъ изслѣдованій выводитъ заключеніе, что тѣ численные знаки (apices), которые находятся въ приписываемой Боэцію главѣ объ абакѣ, почерпнуты изъ *гобара*, то-есть, западно-арабскаго обозначенія чиселъ, которое, будучи родомъ изъ Индіи (по свидѣтельству самихъ арабовъ), распространилось вмѣстѣ съ арабами къ западу, вдоль африканскаго берега Средиземнаго моря, и проникло въ Испанію. Здѣсь, въ Испаніи, Гербертъ имѣлъ случай познакомиться съ этими цифрами, съ которыми онъ, съ своей стороны, ознакомилъ христіанскую Европу. Результатъ изслѣдованій Фридлейна, слѣдовательно, совершенно совпадаетъ съ тѣмъ воззрѣніемъ, которое, какъ мы видѣли, до половины XVII-го столѣтія было всѣми признаваемо.

Много спорили о томъ, посѣтилъ ли Гербертъ арабовъ въ Испаніи и былъ ли онъ въ состояніи научиться у нихъ ихъ наукѣ счисленія. Литература о весьма замѣчательной личности Герберта хотя довольно обширна [2]), однако же ею не разрѣшается окончательно означенный вопросъ. Во всякомъ случаѣ не подлежитъ никакому сомнѣнію, что Гербертъ провелъ долгое время (около трехъ лѣтъ) въ испанской маркѣ, а эта послѣдняя, по мѣткому замѣчанію г. Бубнова, „не была же защищена китайской стѣной противъ арабскихъ культурныхъ вліяній". А потому, если и считать легендарнымъ посѣщеніе Гербертомъ испанскаго халифата [3]), то во всякомъ случаѣ никакъ нельзя отрицать возможности, что онъ успѣлъ ознакомиться съ арабскими цифрами и съ арабскимъ способомъ счисленія въ испанской маркѣ, то-есть, въ непосредственномъ сосѣдствѣ съ арабами.

---

[1]) См. объ этомъ также *Libri*. Histoire des sciences mathématiques en Italie. t. II (1838), p. 295.

[2]) Считаю не лишнимъ привести здѣсь нѣсколько сочиненій о *Гербертѣ*, сверхъ уже названныхъ изданій *Оллери*, *Бюдингера*, *Фридлейна* и *Наля*: 1) *H. Weissenborn*, Gerbert. Beiträge zur Kenntnis der Mathematik des Mittelalters (Berlin, 1888). Критическій рефератъ *Н. Бубнова* объ этой книгѣ помѣщенъ въ *Журналѣ Мин. Нар. Просв.*, 1889 г., ч. 264, стр. 398—437. 2) *Н. Бубновъ*. Сборникъ писемъ Герберта какъ историческій источникъ. Двѣ части. (С.-Пб., 1888 и 1889 гг.). Письма *Герберта*, въ 1889 г., вновь издалъ *Julien Havet*. Въ обширномъ трудѣ г. *Бубнова* (ч. II, стр. XVII—XX) приведена спеціальная литература о *Гербертѣ*.

[3]) О томъ, что Гербертъ былъ у арабовъ, въ Севильѣ (или Кордовѣ), составилась вскорѣ послѣ его смерти цѣлая легенда, которая въ половинѣ XII-го столѣтія явилась въ книжной переработкѣ *Вилліама* изъ Мальмесбёри, по показанію которой Гербертъ „бѣжалъ почью въ Испанію, имѣя главнымъ образомъ въ виду научиться у сарацинъ астрологіи и прочимъ тому подобнымъ наукамъ".

Изъ сопоставленія содержанія приписываемой Боэцію главы объ абакѣ съ тѣмъ ученіемъ, которое предлагается въ сочиненіи Герберта „Libellus de numerorum divisione", Канторъ [1]) вывелъ заключеніе, что Гербертъ черпалъ изъ означенной главы; Фридлейнъ же того мнѣнія, что, наоборотъ, авторъ подложной геометріи Боэція списывалъ съ книги Герберта. Но, можетъ быть, что оба, то-есть Гербертъ и авторъ главы объ абакѣ, черпали изъ сочиненія третьяго, неизвѣстнаго писателя, который, по догадкѣ Гергардта [2]), могъ быть тотъ Іосифъ, о которомъ нѣсколько разъ упоминаетъ Гербертъ, называющій его „Испанцемъ" или „Мудрымъ".

Кромѣ Фридлейна и только что названнаго Гергардта, еще нѣкоторые другіе изслѣдователи высказали прямо свое убѣжденіе въ подложности геометріи Боэція и подкрѣпили оное вѣскими доводами. Такъ, напримѣръ, Вейсенборнъ [3]) въ пространной статьѣ какъ изъ формы, такъ и изъ содержанія этого жалкаго произведенія заключаетъ, что оно составлено не Боэціемъ, а лицемъ, совершившимъ подлогъ, и при томъ, какъ показываетъ содержаніе, невѣждою, и, какъ свидѣтельствуетъ форма этого произведенія, человѣкомъ неумѣлымъ въ изложеніи. Я считаю невозможнымъ передать здѣсь въ подробности всѣ доводы, приведенные Вейсенборномъ, и вынужденъ ограничиться лишь указаннымъ главнымъ его выводомъ. Къ одинаковому заключенію пришелъ позднѣе и Гейбергъ [4]), который приводитъ нѣкоторые новые доводы и останавливается на томъ, что подлогъ совершенъ въ XI столѣтіи (а не въ X, какъ полагали Фридлейнъ и Вейсенборнъ). Гейбергъ, между прочимъ, возстаетъ противъ возможности, что такое важное измѣненіе въ счисленіи, обусловленное примѣненіемъ 9-ти арабскихъ цифръ, могло оставить по себѣ слѣдъ у одного лишь Боэція. „Неужели Марціанъ Капелла, трактующій пространно объ ученіи о числахъ и съ жадностью хватающійся за всякую мистическую всячину, не упомянулъ бы объ этихъ новыхъ чис-

[1]) *M. Cantor*, Über die Einführung unserer gegenwärtigen Ziffern in Europa, въ *Zeitschr. f. Math. u. Phys.*, Bd. 1, 1856, S. 71.

[2]) *C. I. Gerhardt*, Die Entdeckung der höheren Analysis (Halle, 1855), S. 112. Кстати замѣчу, что *Гергардтъ* (еще до *Фридлейна*) точно также утверждалъ (на стр. 105), что вся геометрія Боеція подложна, и обозвалъ ее „ein elendes Machwerk".

[3]) *H. Weissenborn*, Die Boëtius-Frage; въ *Zeitschr. f. Math. u. Phys.*, 1879, Supplement zur hist.-liter. Abtheilung, S. 185—240. Приводимое мною заключеніе находится на стр. 230.

[4]) *J. L. Heiberg*, въ журналѣ *Philologus*, Bd. 43, 1884, S. 507—522.

ленныхъ знакахъ и приданныхъ имъ странныхъ названіяхъ? И неужели самъ Боэцій въ своей ариѳметикѣ, разработанной по Никомаху, гдѣ приводится много примѣровъ съ обыкновенными римскими численными знаками, не заявилъ бы ни однимъ словомъ о томъ, что существуетъ и другой, болѣе легкій способъ обозначенія?" Въ введеніи къ приписываемой Боэцію главѣ объ абакѣ, при сообщеніи нѣкоторыхъ ариѳметическихъ опредѣленій, встрѣчаются новыя названія *digiti* и *articuli*, которыя въ этомъ смыслѣ мы затѣмъ находимъ лишь у Герберта. Весьма странно также, что названія *numerus compositus* и *incompositus* въ приписываемой Боэцію геометріи имѣютъ совершенно другой смыслъ, чѣмъ въ его ариѳметикѣ. Гейбергъ приводитъ еще много другихъ примѣровъ изъ означенной геометріи, по которымъ можно судить о ея подложности.

Наконецъ, я приведу еще воззрѣнія нѣкоторыхъ историковъ математики на вопросъ о томъ, были ли знакомы греки и римляне съ нашими „арабскими" цифрами и съ нынѣ употребительнымъ способомъ счисленія. Я остановлюсь на Либри, Ганкелѣ и Мари, которые, какъ мы увидимъ, отвергаютъ такое предположеніе, выдвинутое сперва Шалемъ и поддержанное затѣмъ Канторомъ.

Что касается Либри (*Libri*) [1]), то онъ никакъ не можетъ согласиться съ Шалемъ въ томъ отношеніи, что мы получили наши цифры и нашъ способъ счисленія не отъ арабовъ, а отъ пиѳагорейцевъ. Онъ указываетъ на то, что то мѣсто въ геометріи Боэція, на которомъ основывается предположеніе Шаля, представляется весьма темнымъ, и что всѣ писатели, не исключая самого Шаля, чтобы понять оное, вынуждены были прибѣгать къ различнымъ догадкамъ и поступить нѣсколько насильственно съ переводомъ его. При томъ, почему бы Боэцій, будучи знакомъ съ весьма простымъ способомъ счисленія, никогда не примѣнялъ его? Ни въ своей ариѳметикѣ, ни даже въ приписываемой ему геометріи онъ никогда не пользовался иною системою счисленія, какъ римскою; ни въ одной рукописи этого автора, да вообще ни въ одной рукописи ранѣе XI столѣтія, не встрѣчается никакихъ слѣдовъ знакомства съ разложеніемъ цифръ по разрядамъ [2]). Либри настаиваетъ на томъ, что Леонардо Фибоначчи (Fibonacci, изъ Пизы) былъ первый христіанинъ, который познакомилъ

---

[1]) Въ приведенномъ мѣстѣ, на стр. 291—304.

[2]) Для указанія мѣста, занимаемаго цифрою въ обозначеніи числа, я не могъ подыскать особаго термина, соотвѣтствующаго французскому *valeur de position* или нѣмецкому *Stellenwerth*.

христіанскую Европу съ принципами новой ариѳметики, которымъ онъ выучился у арабовъ въ бытность свою въ Бугіи, въ сѣверной Африкѣ [1]). Фибоначчи самъ прямо заявляетъ, что онъ позаимствовалъ у арабовъ систему счисленія индійцевъ.

Ганкель [2]), упомянувъ о выше намѣченныхъ гипотезахъ Шаля, Кантора, Вёпке и Мартена о происхожденіи нашихъ цифръ, отвергаетъ въ частности мнѣнія, высказанныя каждымъ изъ этихъ ученыхъ. Въ особенности, онъ обращается противъ предположенія Кантора, будто подобные численные знаки были извѣстны уже Пиѳагору. Точно также Ганкель опровергаетъ мнѣніе Вёпке, что наши девять цифръ въ первыхъ столѣтіяхъ послѣ Р. Хр. были перенесены изъ Индіи въ Александрію, а также предположеніе Мартена, что наши цифры выбраны, на мѣстѣ, частью изъ египетскихъ, частью же изъ семитическихъ численныхъ знаковъ. „Доказательства тому упомянутые ученые находятъ во мнимомъ сходствѣ нѣкоторыхъ цифръ, которыя они сопоставляютъ, въ наиболѣе подходящихъ для ихъ цѣли формахъ, изъ далеко отстоящихъ другъ отъ друга странъ и вѣковъ". Ганкель заявляетъ, что въ вопросѣ о подлинности геометріи Боэція онъ рѣшительно становится на сторону Фридлейна, отвергающаго эту подлинность. Онъ признаетъ главу объ абакѣ за позднѣйшую вставку, сдѣланную въ X или XI столѣтіи, и при томъ авторомъ, который, принадлежа къ школѣ абацистовъ, приписывалъ изобрѣтеніе абака и цифръ миѳическому отцу всякой математики и приплелъ свою главу объ абакѣ весьма не кстати къ мнимой геометріи Боэція, выдавая ее за произведеніе знаменитаго римскаго консула. Другое свидѣтельство знакомства Александрійской школы съ нашими численными знаками усматриваютъ въ Радульфовыхъ названіяхъ ихъ; но эти названія, по мнѣнію Ганкеля, относятся не къ самымъ *знакамъ* [3]), а къ *понятіямъ* объ извѣстныхъ числахъ; а потому, если даже сказанныя названія на самомъ дѣлѣ происходятъ изъ ново-пиѳагорейской школы,

---

[1]) Это не противорѣчитъ вышеупомянутому мнѣнію, что *Гербертъ* первый ознакомилъ христіанскую Европу съ арабскими цифрами. *Герберту*, который вычислялъ этими послѣдними *на абакѣ*, остались неизвѣстными обозначеніе нуля и состоящее съ нимъ въ связи разложеніе цифръ на разряды.

[2]) *H. Hankel*, Zur Geschichte der Mathematik in Alterthum und Mittelalter (Leipzig, 1874), S. 329—334: „Von dem vermeintlich alexandrinischen Ursprunge der Ziffern".

[3]) Замѣчу, однако же, что *Венсанъ* пытался привести разсмотрѣнныя нами названія въ соотношеніе съ формою самыхъ знаковъ.

то изъ этого нельзя вывести никакого заключенія относительно происхожденія нашихъ цифръ. При такихъ условіяхъ Ганкель считаетъ невозможнымъ признать правильными искусственныя и невѣроятныя гипотезы объ александрійскомъ происхожденіи 9 цифръ, изъ которыхъ будто бы произошли, съ одной стороны, арабскія цифры „гобаръ", а съ другой — численные знаки абацистовъ; вмѣсто того, онъ придерживается гораздо болѣе естественной и ничѣмъ не опровергнутой гипотезы, что Гербертъ получилъ отъ арабовъ наши цифры, которыя были вставлены также въ рукописи Боэція; и что цифры „гобаръ" представляютъ варіантъ индійскихъ цифръ, которыя около половины VIII столѣтія достались арабамъ изъ Индіи.

Съ своей стороны, Мари [1]), изложивъ вкратцѣ гипотезу Шаля и сославшись на опроверженіе ея со стороны Либри, высказываетъ мнѣніе, что все это не что̀ иное, какъ мечты и призраки. Это доказывается, между прочимъ, тѣмъ, что ни однимъ греческимъ писателемъ ранѣе Боэція, — будь это въ Аѳинахъ, въ Александріи или въ Константинополѣ,—не упоминается о существованіи 9 цифръ и производимомъ ими счисленіи. Еслибы Шаль былъ правъ, чѣмъ же бы объяснить, что преданіе о введеніи десятичнаго счисленія между западными народами не восходитъ далѣе XII столѣтія? И почему введеніе это признавали тогда за нѣчто совершенно новое и прославляли его какъ достопамятное событіе?

Въ заключеніе, я приведу еще нѣсколько доводовъ въ пользу того, что таблица въ приписываемой Боэцію главѣ объ абакѣ основана не на греческихъ, а на арабскихъ источникахъ. Доводы эти суть слѣдующіе. 1) Цифры на этой таблицѣ и относящіяся къ нимъ названія вписаны *справа налѣво*, то-есть, такъ, какъ пишутъ арабы и вообще всѣ семиты, между тѣмъ какъ древніе греки, по крайней мѣрѣ, съ V столѣтія до Р. Хр. [2]) писали и считали *слѣва направо*. Это послѣднее обстоятельство засвидѣтельствовано, между прочимъ, Геродотомъ (II, 36) слѣдующими словами: γράμματα γράφουσι, καὶ λογίζονται ψήφοισι Ἕλληνες μὲν ἀπὸ τῶν ἀριστερῶν ἐπὶ τὰ δεξιὰ φέροντες τὴν χεῖρα, Αἰγύπτιοι δὲ ἀπὸ τῶν δεξιῶν ἐπὶ τὰ ἀριστερά. 2) Появленіе въ таблицѣ знака для нуля, чего греки, какъ извѣстно, не имѣли;

[1]) *M. Marie*. Histoire des sciences mathématiques et physiques, t. 2 (1883), pp. 66—70: „*Boèce*".

[2]) Въ древнѣйшія же времена, впрочемъ, и греки, какъ извѣстно, писали справа налѣво, подобно финикіанамъ, у которыхъ они научились письму. Но о столь древней эпохѣ здѣсь, конечно, не можетъ быть рѣчи.

знакъ этотъ, впрочемъ, не встрѣчается въ самомъ текстѣ главы объ абакѣ, точно также какъ въ немъ нѣтъ и разсмотрѣнныхъ нами Радульфовыхъ названій; вслѣдствіе чего какъ то, такъ и другое должно быть признано позднѣйшею припискою. Такъ какъ и Гербертъ (умершій въ 1003 г.) былъ еще незнакомъ съ знакомъ и значеніемъ нуля, то приписка эта сдѣлана никакъ не ранѣе XI столѣтія. Знакомство же съ нулемъ мы ведемъ отъ арабовъ, что не подлежитъ никакому сомнѣнію [1]). 3) Наконецъ, нѣкоторыя изъ Радульфовыхъ числительныхъ именъ, какъ изложено выше, очевидно *арабскаго* происхожденія. Вёпке [2]), будучи убѣжденъ въ александрійскомъ происхожденіи нашихъ цифръ, полагаетъ необходимымъ примѣнить къ выясненію означенныхъ именъ скорѣе историческіе, чѣмъ чисто лингвистическіе доводы, и въ силу того производитъ ихъ изъ тѣхъ семитическихъ языковъ, которые господствовали въ Александріи, напримѣръ изъ еврейскаго; однако же, такой пріемъ нельзя назвать иначе, какъ petitio principii; а такъ какъ на самомъ дѣлѣ александрійское происхожденіе „арабскихъ" цифръ оказывается въ высшей степени сомнительнымъ, то сказанный пріемъ теряетъ всякій смыслъ. На повѣрку выходитъ, что изъ двухъ несомнѣнно семитическихъ словъ между Радульфовыми числительными именами, какъ мы видѣли, одно, а именно *arbas* (означающее 4), можетъ быть, происходитъ изъ еврейскаго (*arba'*), но съ одинаковымъ правомъ мы можемъ производить его изъ арабскаго (*arbaŭ*); что же касается другаго слова, *temenias* (означающаго 8), то оно во всякомъ случаѣ происходитъ гораздо скорѣе изъ арабскаго (ϑamânî), чѣмъ изъ еврейскаго (*šemonah*). Всѣ эти доводы, вмѣстѣ взятые, способны весьма подкрѣпить и безъ того очень вѣроятное предположеніе, что неизвѣстный авторъ приписываемой Боэцію главы объ абакѣ, а въ особенности находящейся въ ней таблицы съ изображеніемъ абака, черпалъ изъ арабскаго источника.

На основаніи всего изложеннаго мнѣ кажется вполнѣ убѣдительнымъ мнѣніе о незнакомствѣ древнихъ грековъ и римлянъ съ нашими цифрами, арабское происхожденіе которыхъ можно признать несомнѣннымъ.

Ѳ. Кеппенъ.

---

[1]) Ср. объ этомъ: *G. Friedlein*, Gerbert, die Geometrie des Boethius und die indischen Ziffern; Ss. 46—47.

[2]) Въ приведенномъ мѣстѣ, на стр. 47, во 2-й выноскѣ.